



International Baccalaureate®  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional

Programa del Diploma

---

# Estudios Matemáticos NM: cuadernillo de fórmulas

Para su uso durante el curso y en los exámenes

Primeros exámenes: 2014

# Índice

<b>Conocimientos previos</b>	<b>2</b>
------------------------------	----------

<b>Unidades</b>	<b>3</b>
-----------------	----------

---

Unidad 1: Número y álgebra	3
----------------------------	---

Unidad 2: Estadística descriptiva	3
-----------------------------------	---

Unidad 3: Lógica, conjuntos y probabilidad	4
--	---

Unidad 5: Geometría y trigonometría	5
-------------------------------------	---

Unidad 6: Modelos matemáticos	6
-------------------------------	---

Unidad 7: Introducción al cálculo diferencial	6
---	---

## Conocimientos previos

<b>5.0</b>	Área del paralelogramo	$A = b \times h$ , siendo $b$ la base y $h$ la altura
	Área del triángulo	$A = \frac{1}{2}(b \times h)$ , siendo $b$ la base y $h$ la altura
	Área del trapecio	$A = \frac{1}{2}(a + b)h$ , siendo $a$ y $b$ los lados paralelos y $h$ la altura
	Área del círculo	$A = \pi r^2$ , siendo $r$ el radio
	Longitud de la circunferencia	$C = 2\pi r$ , siendo $r$ el radio
	Distancia entre dos puntos: $(x_1, y_1)$ y $(x_2, y_2)$	$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$
	Coordenadas del punto medio de un segmento de recta que tiene por extremos: $(x_1, y_1)$ y $(x_2, y_2)$	$\left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

## Unidad 1: Número y álgebra

1.2	Porcentajes de error	$\varepsilon = \left  \frac{v_A - v_E}{v_E} \right  \times 100\%$ , siendo $v_E$ el valor exacto y $v_A$ el valor aproximado de $v$
1.7	Término $n$ -ésimo de una progresión aritmética  Suma de $n$ términos de una progresión aritmética	$u_n = u_1 + (n-1)d$  $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d] = \frac{n}{2}(u_1 + u_n)$
1.8	Término $n$ -ésimo de una progresión geométrica  Suma de los $n$ términos de una progresión geométrica	$u_n = u_1 r^{n-1}$  $S_n = \frac{u_1(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{u_1(1 - r^n)}{1 - r}$ , $r \neq 1$
1.9	Interés compuesto	$FV = PV \times \left(1 + \frac{r}{100k}\right)^{kn}$ , siendo $FV$ = valor futuro, $PV$ = valor actual, $n$ = número de años, $k$ = número de períodos compuestos al año, $r\%$ = tipo de interés nominal anual

## Unidad 2: Estadística descriptiva

2.5	Media de un conjunto de datos	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{n}$ , siendo $n = \sum_{i=1}^k f_i$
2.6	Rango intercuartil	$IQR = Q_3 - Q_1$

## Unidad 3: Lógica, conjuntos y probabilidad

3.3	Tablas de verdad	<table><tr><td><math>p</math></td><td><math>q</math></td><td><math>\neg p</math></td><td><math>p \wedge q</math></td><td><math>p \vee q</math></td><td><math>p \vee q</math></td><td><math>p \Rightarrow q</math></td><td><math>p \Leftrightarrow q</math></td></tr><tr><td>V</td><td>V</td><td>F</td><td>V</td><td>V</td><td>F</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>V</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>V</td><td>V</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>V</td><td>V</td><td>F</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>V</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>V</td><td>V</td></tr></table>	$p$	$q$	$\neg p$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$p \Leftrightarrow q$	V	V	F	V	V	F	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	F	V	V	F	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	V	V
$p$	$q$	$\neg p$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \vee q$	$p \Rightarrow q$	$p \Leftrightarrow q$																																			
V	V	F	V	V	F	V	V																																			
V	F	F	F	V	V	F	F																																			
F	V	V	F	V	V	V	F																																			
F	F	V	F	F	F	V	V																																			
3.6	Probabilidad del suceso $A$  Sucesos complementarios	$P(A)=\frac{\text{número de casos favorables}}{\text{número de casos posibles}}$  $P(A')=1-P(A)$																																								
3.7	Sucesos compuestos  Sucesos incompatibles  Sucesos independientes  Probabilidad condicionada	$P(A \cup B)=P(A)+P(B)-P(A \cap B)$  $P(A \cap B)=0$  $P(A \cap B)=P(A) P(B)$  $P(A B)=\frac{P(A \cap B)}{P(B)}$																																								

## Unidad 5: Geometría y trigonometría

5.1	Ecuación de una recta	$y = mx + c; \quad ax + by + d = 0$
	Fórmula de la pendiente	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
5.3	Teorema del seno	$\frac{a}{\operatorname{sen} A} = \frac{b}{\operatorname{sen} B} = \frac{c}{\operatorname{sen} C}$
	Teorema del coseno	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A; \quad \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
	Área del triángulo	$A = \frac{1}{2}ab \operatorname{sen} C$ , siendo $a$ y $b$ lados adyacentes y $C$ el ángulo comprendido
5.5	Área lateral del cilindro	$A = 2\pi rh$ , siendo $r$ el radio y $h$ la altura
	Área de la esfera	$A = 4\pi r^2$ , siendo $r$ el radio
	Área lateral del cono	$A = \pi rl$ , siendo $r$ el radio y $l$ la generatriz
	Volumen de la pirámide	$V = \frac{1}{3}Ah$ , siendo $A$ el área de la base y $h$ la altura
	Volumen del ortoedro	$V = l \times a \times h$ , siendo $l$ el largo, $a$ el ancho y $h$ la altura
	Volumen del cilindro	$V = \pi r^2 h$ , siendo $r$ el radio y $h$ la altura
	Volumen de la esfera	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$ , siendo $r$ el radio
	Volumen del cono	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ , siendo $r$ el radio y $h$ la altura
	Volumen del prisma	$V = Ah$ , siendo $A$ el área de la base y $h$ la altura

## Unidad 6: Modelos matemáticos

6.3	Ecuación del eje de simetría del gráfico de la función cuadrática $y = ax^2 + bx + c$	$x = -\frac{b}{2a}$
-----	--	---------------------

## Unidad 7: Introducción al cálculo diferencial

7.2	Derivada de $ax^n$	$f(x) = ax^n \Rightarrow f'(x) = nax^{n-1}$
	Derivada de una suma	$f(x) = ax^n, g(x) = bx^m \Rightarrow f'(x) + g'(x) = nax^{n-1} + mbx^{m-1}$